



04CO
09/12/01

520.40601X00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): M. MOCHIZUKI, et al.
Serial No.: 09 / 943,511
Filed: AUGUST 31, 2001
Title: ASSISTANT SERVER AND PATH CONNECTION CONTROL
METHOD FOR SERVICE PROVIDER'S NETWORK.

LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY

Assistant Commissioner for
Patents
Washington, D.C. 20231

SEPTEMBER 25, 2001

Sir:

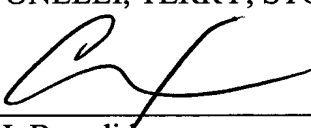
Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, the applicant(s) hereby claim(s)
the right of priority based on:

Japanese Patent Application No. 2001 - 197687
Filed: JUNE 29, 2001

A certified copy of said Japanese Patent Application is attached.

Respectfully submitted,

ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP



Carl I. Brundage
Registration No. 29,621

CIB/rp
Attachment



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 6月29日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-197687

出 願 人

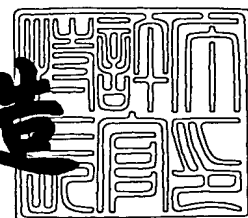
Applicant(s):

株式会社日立製作所

2001年 8月24日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3075357

【書類名】 特許願

【整理番号】 K01000651A

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町 2 1 6 番地 株式会社日立
製作所 通信事業部内

【氏名】 望月 美里

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町 2 1 6 番地 株式会社日立
製作所 通信事業部内

【氏名】 高瀬 晶彦

【特許出願人】

【識別番号】 000005108

【氏名又は名称】 株式会社日立製作所

【代理人】

【識別番号】 100075096

【弁理士】

【氏名又は名称】 作田 康夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013088

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信サービス取引方法および通信システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の通信網と、前記複数の通信網を管理するサーバと、前記複数の通信網の何れかを介して情報を送受信する複数の通信装置と、前記通信装置と前記情報を送受信する複数の端末と、からなる通信システムにおける通信制御方法であって

前記サーバは、前記複数の通信網のそれぞれの回線状態情報を収集し、

前記複数の端末の何れかから、前記通信装置を介した前記情報の送受信の要求を受けると、

前記要求と前記複数の回線状態情報とから、接続可能な通信網とその回線状態を検索して前記要求元端末に通知し、

前記要求元端末から、通知された前記通信網の使用を決定する旨の通知を受けると、

決定された条件で、前記通信装置と前記通信網との接続を制御する網制御情報を生成して前記通信装置宛に送信することを特徴とする通信制御方法。

【請求項 2】

前記回線状態情報は、帯域情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載の通信制御方法。

【請求項 3】

前記回線状態情報は、要求サービス品質に関する情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載の通信制御方法。

【請求項 4】

前記回線状態情報は、障害対策に関する情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載の通信制御方法。

【請求項 5】

複数の通信網と、前記複数の通信網を管理するサーバと、前記複数の通信網の何れかを介して情報を送受信する複数の通信装置と、前記通信装置と前記情報を

送受信する複数の端末と、からなる通信システムであって、

前記サーバは、前記複数の通信網のそれぞれの通信サービス情報を収集する手段と、

前記複数の端末の何れかから、前記通信装置を介した前記情報の送受信の要求を受信すると、前記要求と前記複数の通信サービス情報とから、接続可能な通信網とその回線状態を検索して前記要求元端末に通知する手段と、

前記要求元端末から、通知された前記通信網の使用を決定する旨の通知を受けると、決定された条件で、前記通信装置と前記通信網との接続を制御する網制御情報を生成して前記通信装置宛に送信する手段と、を備え、

前記通信装置は、前記網制御情報に基づき、前記通信網との接続を制御する手段を備えたことを特徴とする通信システム。

【請求項 6】

前記通信装置は、前記要求元端末から情報を受信すると、通信サービスの授受形態を表す識別子を前記情報に付与することを特徴とする請求項 4 に記載の通信サービス取引方法。

【請求項 7】

前記通信装置は、前記要求元端末から情報を受信すると、前記通信網へ振り分けるための経路識別子を前記情報に付与することを特徴とする請求項 6 に記載の通信サービス取引方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワーク上で多種多様な通信サービスを取引する方法、およびそれを実現する通信システムの構成に関する。

【0002】

【従来技術】

近年、インターネットの急速な普及およびそれに伴うネットワーク・アプリケーション（例えば、電子メール）の登場により、企業等のネットワーク利用者（以下、利用者）は、様々な業務（例えば、決済業務）をネットワーク上で実現す

るようになってきている。又、それに伴い、利用者がネットワークに求める通信サービスも多種多様化してきている。例えば、従来の電話網における音声データ転送のみならず、ファイル転送、ビデオ転送、次世代のテレビと言われるHDTV（High Definition Television）データ転送等を行いたいとの要求がある。これらの情報をネットワーク上で転送するためには、音声データの場合、平均して32kbps(bit per second)、ファイルの場合、1Mbps、ビデオデータの場合、2～10Mbps、HDTVデータの場合、20～100Mbpsという帯域（回線容量）が必要となる。又、ファイル転送では、利用者がファイルサーバにファイル転送を要求する時と、実際にファイルが転送されている間のみデータが流れるため（バースト性）、効率的な帯域の使用が要求される。ネットワークの信頼性を確保したい場合には、ネットワークの一部に障害が発生しても直ぐに通信が停止しないように、回線の二重化や迂回化が要求される。

【0003】

従来、利用者は、ネットワーク上で実現している通信サービスを拡張したい場合には、ネットワークを保有する通信事業者（通信サービス提供者）と再契約することによりネットワークの再構築を行っていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上述のように、従来の方法では、再契約する手間を要し、利用者の要求する多種多様な通信サービスに即時に対応することができない。又、通信事業者にとっても、今後ますます多種多様化していく通信サービスに対応していくためには設備投資等に莫大なコストを要し、不経済である。

【0005】

本発明は、利用者の要求する多種多様な通信サービスに即時に対応することのできる通信サービス取引方法および通信システムを提供することを課題とする。

又、本発明は、通信事業者の保有する既存のネットワークを有効に活用することのできる通信サービスの取引方法および通信システムを提供することを課題とする。

【0006】

又、本発明は、ネットワークの状態に応じて適宜変動する余剰の回線帯域を有効に活用することのできる通信サービスの取引方法および通信システムを提供することを課題とする。

【 0 0 0 7 】

更に、本発明は、通信サービスを実現するネットワークにダイナミックに接続することのできる通信サービス取引方法および通信システムを提供することを課題とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明は、複数の通信網と、前記複数の通信網を管理するサーバと、前記複数の通信網の何れかを介して情報を送受信する複数の通信装置と、前記通信装置と前記情報を送受信する複数の端末と、からなる通信システムにおける通信制御方法であって、前記サーバは、前記複数の通信網のそれぞれの回線状態情報を収集し、前記複数の端末の何れかから、前記通信装置を介した前記情報の送受信の要求を受けると、前記要求と前記複数の回線状態情報とから、接続可能な通信網とその回線状態を検索して前記要求元端末に通知し、

前記要求元端末から、通知された前記通信網の使用を決定する旨の通知を受けると、決定された条件で、前記通信装置と前記通信網との接続を制御する網制御情報を生成して前記通信装置宛に送信することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の通信サービス取引方法および通信システムの実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 1 0 】

図 1 は、本発明の通信システム全体の構成を示す図である。

【 0 0 1 1 】

図 1 において、利用者 A の端末（例えば、本社） 1 - 1 は、通信網 3 1（例えば、インターネット網）を介して仲介サーバ 3 0 に接続されている。利用者 A は、端末 1 - 1 から利用したい通信サービス（例えば、帯域、要求サービス品質）

を指定した要求を入力する。入力された要求は、インターネット網 31 を介して仲介サーバ 30 に送信される。又、利用者 A の端末 1-1 は、通信装置 10-1、複数の通信事業者の通信網 11~18、通信装置 10-2 を介して端末（例えば、支社） 1-2 に接続されている。利用者 A は、所望の通信サービスを実現する通信網を介して、本社と支社間で通信を行う。他の利用者 B~E の端末 2~5 も利用者 A の端末 1 と同様である。

【0012】

通信事業者 a~h の通信網 11~18 には、それぞれ通信網の回線状態（例えば、帯域の使用状態）を管理する管理端末 21~28 が接続されている。管理端末 21~28 は、それぞれ通信網 31 を介して仲介サーバ 30 と接続されている。通信事業者 a~h は、回線状態情報を提供可能な通信サービスに関する情報（以下、供給情報と称する）として、それぞれ管理端末 21~28 から入力する。入力された供給情報は、通信網 31 を介して仲介サーバ 30 に送信される。又、仲介サーバ 30 は、制御装置 32、信号網 33（例えば、No.7 共通線信号網）を介して通信装置 10-1、通信装置 10-2 に接続されている。

【0013】

ここで、仲介サーバ 30 は、プロセッサ 100 と、プログラム・メモリ 101 と、供給情報データベース 102 と、需要情報データベース 103 と、網制御情報データベース 104 とを備えている。供給情報データベース 102 には、通信事業者 a~h の提供する複数の供給情報が格納されている。需要情報データベース 103 には、利用者 A~E からの要求内容が格納されている。網制御情報データベース 104 には、通信網の制御に関する情報（以下、網制御情報と称する）が格納されている。プログラム・メモリ 101 には、プロセッサ 100 が実行する、利用者からの要求に適合する供給情報の抽出、網制御情報の生成・管理等のプログラムが格納されている。詳細を後述するが、本発明の通信サービス取引方法および通信システムでは、複数の通信事業者の提供する複数の通信サービスを組合せて利用者に提供し、かつその通信サービスを実現する通信網への接続制御を可能とするものである。なお、本発明の基本となる動作では、需要情報データベース 103 は無くても良い。

【0014】

図2は、本発明の動作概要を示すシーケンス図である。

【0015】

仲介サーバ30に備えるプロセッサ100は、管理端末21～28から供給情報を受信すると（ステップS201）、その供給情報を供給情報データベース102に格納する（S202）。次に、プロセッサ100は、端末1～5から利用したい通信サービスを指定した要求を受けると（S203）、該要求と供給情報データベース102に格納されている複数の供給情報とから、接続可能な通信網とその回線状態を検索する（S204）。次に、プロセッサ100は、要求元の端末1～5に検索結果を送信する（S205）。次に、プロセッサ100は、要求元の端末1～5から通信網の使用を決定する旨の通知（使用決定通知）を受信すると（S206）、上記要求内容、供給情報および検索結果に基づいて網制御情報を生成して網制御装置32に送信する（S207）。網制御装置32は、通信装置10の宛先、構成情報等を管理する。網制御装置32は、網制御情報を受信すると、構成情報、網制御情報に基づいて通信装置10を制御するための情報（以下、装置制御情報と称する）を生成して通信装置10に送信する（S208）。通信装置10は、装置制御情報を受信すると、その装置制御情報に基づいて通信網への接続制御を行う（S209）。なお、S208の処理で、網制御情報を管理端末21～28に送信するようにしても良い。

【0016】

図3は、本発明の検索手順を示すフロー図である。

【0017】

仲介サーバ30に備えるプロセッサ100は、要求元の端末1～5から利用したい通信サービス内容を指定した要求を受けると（S203、図2）、供給情報データベース102に格納されている複数の供給情報を順に読み出し（S301）、
接続可能な通信網とその回線状態を検索する（S302）。プロセッサ100は、要求内容に適合する供給情報がある場合、検索結果を作成して（S303）、処理を終了する。S302で、要求内容に適合する供給情報がない場合、複数の

供給情報を組合せ、接続可能な通信網とその回線状態を検索する（S 3 0 4）。プロセッサ 1 0 0 は、要求内容に適合する情報がある場合、検索結果を作成して（S 3 0 3）、処理を終了する。S 3 0 4 で、要求内容に適合する情報がない場合、その旨を要求元の端末 1 ～ 5 に通知して（S 3 0 5）、処理を終了する。

【 0 0 1 8 】

図 4 は、本発明の供給情報データベース 1 0 2 の構成を示す図である。

【 0 0 1 9 】

供給情報データベース 1 0 2 は、通信事業者名 4 0 0 と、サービス提供区間 4 0 1 と、サービス提供期間 4 0 2 と、回線帯域 4 0 3 と、要求サービス品質（Quality of Service；QOS）4 0 4 と、複数の利用者に通信サービスをシェアするか否かを表すサービスシェア 4 0 5 等の情報を記憶する。

【 0 0 2 0 】

図 5 は、本発明の需要情報データベース 1 0 3 の構成を示す図である。

【 0 0 2 1 】

需要情報データベース 1 0 3 は、利用者名 5 0 0 と、サービス利用区間 5 0 1 と、サービス利用期間 5 0 2 と、回線帯域 5 0 3 と、QOS 5 0 4 と、複数の通信事業者の提供する複数の通信サービスを組み合わせて利用するか否かを表す組み合わせサービス 5 0 5 と、予備回線の有無 5 0 6 等の情報を記憶する。なお、本需要情報データベース 1 0 3 を使用する場合の動作概要は後述する。又、上記供給情報データベース 1 0 2、需要情報データベース 1 0 3 の構成は一例であり、回線帯域を更に保証帯域、ピーク帯域等、詳細に規定することにより多種多様な通信サービスの取引を可能とする。

【 0 0 2 2 】

図 6 は、本発明の網制御情報データベース 1 0 4 の構成を示す図である。

網制御情報データベース 1 0 4 は、要求無内容、供給情報および照合結果に基づいて生成される。網制御情報データベース 1 0 4 は、利用者名 6 0 0 と、サービス利用区間 6 0 1 と、サービス利用期間 6 0 2 と、通信サービスの授受形態を示すサービス識別子 6 0 3 と、通信事業者（1）6 0 4 と、回線帯域 6 0 5 と、経路識別子 6 0 6 と、通信事業者（2）6 0 7 と、回線帯域 6 0 8 と、経路識別子

609と、QOS610と、予備回線611とから構成されている。なお、通信事業者(1)604～経路識別子606、通信事業者(2)607～経路識別子609は、利用者が2通信事業者の通信網を利用することを表している。

【0023】

図7は、本発明の通信装置10の構成を示す図である。

【0024】

本発明による通信装置10は、信号網インタフェース部700と、装置制御部701と、複数の端末インタフェース部702-1～702-5と、スイッチ部703と、複数の通信網インタフェース部704-1～704-8とから構成されている。ここで、信号網インタフェース部700は、信号網33とのインタフェースである。端末インタフェース部702-1～702-5は、それぞれ端末1～5とのインタフェースである。通信網インタフェース部704-1～704-8は、それぞれ通信網11～18とのインタフェースである。

【0025】

信号網インタフェース部700は、網制御装置32から装置制御情報を受信すると、その装置制御情報を装置制御部701に送信する。装置制御部701は、プロセッサ710と、記憶メモリ711等を備え、通信装置全体を統括的に制御する。プロセッサ710は、信号網インタフェース部700からの網制御情報を解析して、端末インタフェース部702、スイッチ部703等に必要な装置制御情報を送信する。端末インタフェース部702は、サービス識別子付与部720と、バッファメモリ721と、経路制御部722等を備えている。サービス識別子付与部720は、端末からパケット740を受信すると、網制御情報に基づいてパケットにサービス識別子を付与し、バッファメモリに送信する。バッファメモリ721は、サービス識別子付与部720から受信したパケットを一時的に蓄積する。経路制御部722は、バッファメモリ721からパケットを読み出してパケット数をカウントする。又、経路制御部722は、装置制御情報に基づいてパケットに経路識別子を付与し、スイッチ部703に送信する。スイッチ部703は、経路識別子に基づいてパケットの交換制御を行い、通信網インタフェース部704-1～704-8を介して通信網11～18に送信する。又、スイッチ

部は、ＱＯＳ制御部 7 3 0 を備えており、端末インターフェース部 7 0 2 からのパケットに対してＱＯＳ制御を行う。例えば、音声、画像、データ等、複数の情報が競合して輻輳が発生した場合には、遅延の厳しい音声、画像等は優先的に送信し、データは廃棄するような優先制御を行う。

【 0 0 2 6 】

次に、本発明の第一の実施形態について詳細に説明する。

【 0 0 2 7 】

第一の実施形態では、利用者 A の要求に対して、複数の通信事業者（例えば、通信事業者 a、通信事業者 b）のそれぞれが提供する通信サービスを組合わせて利用者 A に提供する形態である。

【 0 0 2 8 】

仲介サーバ 3 0 に備えるプロセッサ 1 0 0 は、通信事業者 a の管理端末 2 1 から供給情報を受信すると（S 2 0 1、図 2）、その供給情報を供給情報データベース 1 0 2 に格納する（S 2 0 2、図 4）。管理端末 2 1 から入力される通信事業者 a の供給情報の一例を図 8 に示す。通信事業者 a は、サービス提供区間（2 0 0 1 年 4 月 1 日－2 0 0 3 年 3 月 3 1 日）、サービス提供期間（東京－大阪）、回線帯域（2 M b p s）、ＱＯＳ（帯域保証型）、サービスシェア（有）、の各情報を管理端末 2 1 から入力する。（入力完了/送信）を押す（例えば、マウスクリック）ことにより、入力された情報が仲介サーバ 3 0 に送信される。入力した供給情報の送信を取り消したい場合には、（取り消し）を押す。なお、人手により入力するのみならず、管理端末 2 1 により通信網 1 1 の回線状態に応じて自動的に上記供給情報を仲介サーバ 3 0 に送信するようにしても良い。通信事業者 b の管理端末 2 2 からの供給情報（サービス提供区間（2 0 0 1 年 4 月 1 日－2 0 0 3 年 3 月 3 1 日）、サービス提供期間（東京－大阪）、回線帯域（3 M b p s）、ＱＯＳ（帯域保証型）、サービスシェア（有））も上記同様にして、供給情報データベース 1 0 2 に格納される（S 2 0 2、図 4）。

【 0 0 2 9 】

次に、プロセッサ 1 0 0 は、利用者 A の端末 1 - 1 から利用したい通信サービス内容を指定した要求を受けると（S 2 0 3）、供給情報データベース 1 0 2 に

格納されている供給情報を順に読み出して（S301、図3）、接続可能な通信網とその回線状態を検索する（S302）。端末1-1から入力される利用者Aの要求内容の一例を図9に示す。利用者Aは、サービス提供区間（2001年4月1日-2003年3月31日）、サービス提供期間（東京-大阪）、回線帯域（5Mbps）、QOS（帯域保証型）、組合せサービス（有）等の各情報を端末1-1から入力する。（入力完了/送信）を押す（例えば、マウスクリック）ことにより、入力された情報が仲介サーバ30に送信される。ここでは、利用者Aの要求内容に適合する供給情報はないので、次に、プロセッサ100は、複数の供給情報を組み合わせ、接続可能な通信網とその回線状態を検索する（S304）。検索の結果、利用者Aの要求内容に対して、通信事業者aの供給情報と通信事業者bの供給情報との組み合わせが適合する。次に、プロセッサ100は、検索結果を作成して（S303）、利用者Aの端末1-1に送信する（S205）。利用者Aの端末1-1に送信される検索結果の一例を図10に示す。上段に示す図は、利用者Aの要求内容、下段に示す図は、検索結果を示している。本実施例では、利用者Aの要求に対して、通信事業者aの通信網11と通信事業者bの通信網12とが使用可能であることを表している。利用者Aは、上記通信網の使用を決定すると、（使用決定）を押すことによりその旨（使用決定通知）が仲介サーバ30に送信される。要求条件を変更したい場合には、（条件変更/再検索）を押す。次に、プロセッサ100は、利用者Aの端末1-1から使用決定通知を受信すると（S206）、利用者Aの要求内容、通信事業者aの供給情報、通信事業者bの供給情報、および照合結果に基づいて網制御情報を生成し（S207）、網制御装置32に送信する（S208）。網制御情報の一例を図6に示す。ここでは、プロセッサ100は、利用者名（A）、サービス提供区間（2001年4月1日-2003年3月31日）、サービス提供期間（東京-大阪）、サービス識別子（1）、通信事業者1（a）、通信事業者aの回線帯域（2Mbps）、利用者Aの端末1-1から受信したパケットを通信事業者aの通信網11に振り分けるための経路識別子（1）、通信事業者2（b）、通信事業者bの回線帯域3Mbps、利用者Aの端末1-1から受信したパケットを通信事業者bの通信網11に振り分けるための経路識別子（2）、QOS（帯域保証型）等の各

情報を網制御装置 3 2 に送信する。網制御装置 3 2 は、網制御情報を受信すると、その網制御情報に基づいて装置制御情報を生成し、通信装置 1 0 に送信する（S 2 0 9）。

【 0 0 3 0 】

次に、通信装置 1 0 の装置制御部 7 0 1 に備えるプロセッサ 7 1 0 は、信号網インタフェース部 7 0 1 を介して装置制御情報を受信すると、その装置制御情報を一旦記憶メモリ 7 1 1 に格納する。次に、プロセッサ 7 1 0 は、記憶メモリ 7 1 1 に格納された装置制御情報を解析し、回線帯域、サービス識別子、経路識別子等の情報を端末インタフェース部 7 0 2 - 1 に送信する。又、プロセッサ 7 1 0 は、Q O S 情報等をスイッチ部 7 0 3 に送信する。各部は、これらの情報に基づいて通信網への接続制御を行う（S 2 1 0）。本実施例では、端末インタフェース部 7 0 2 - 1 のサービス識別子付与部 7 2 0 は、利用者 A の端末 1 - 2 からパケット 7 4 0 を受信すると、パケットにサービス識別子（1）を付与してバッファメモリ 7 2 1 に送信する。経路制御部 7 2 2 は、バッファメモリ 7 2 1 からパケットを読み出してパケット数をカウントし、5 M b p s のパケットが通信網 1 1 と通信網 1 2 にそれぞれ 2 M b p s と 3 M b p s の割合で振り分けられるよう、経路識別子（通信網 1 1 宛：経路識別子（1）、通信網 1 2 宛：経路識別子（2））を付与してスイッチ部 7 0 3 に送信する。スイッチ部 7 0 3 は、経路識別子（1）が付与されたパケットを通信網インタフェース部 7 0 4 - 1 に送信する。又、スイッチ部 7 0 4 は、経路識別子（2）が付与されたパケットを通信網インタフェース部 7 0 4 - 2 に送信する。更に、スイッチ部 7 0 3 の Q O S 制御部 7 3 0 により、帯域保証のための制御を行う。通信網インタフェース部 7 0 4 - 1、通信網インタフェース部 7 0 4 - 2 は、それぞれ受信したパケットを通信網 1 1、通信網 1 2 に送信する（図 7）。以上説明した動作により、利用者 A は、要求した内容で、端末 1 - 1 と端末 1 - 2 との間の相互通信が可能となる。

【 0 0 3 1 】

図 1 1 は、本発明の動作概要を示す他のシーケンス図である。

【 0 0 3 2 】

図 1 1 では、需要情報データベース 1 0 3 を使用した場合における本発明の動

作概要について説明する。

【0033】

仲介サーバ30に備えるプロセッサ100は、管理端末21～28から供給情報を受信すると（ステップS1101）、その供給情報を供給情報データベース102に格納する（S1102）。次に、プロセッサ100は、端末1～5から通信サービスを指定した要求内容（需要情報と称する）を受信すると（S1103）、その需要情報を需要情報データベース1203に格納する（S1104）。次に、プロセッサ100は、要求元の端末1～5から照合要求を受信すると（S1105）、上記需要情報と供給情報データベース102に格納されている複数の供給情報のそれぞれ、もしくは複数の供給情報を組合せた情報との照合を行う（S1106）。次に、プロセッサ100は、要求元の端末1～5に照合結果を送信する（S1107）。次に、プロセッサ100は、要求元の端末1～5から購入決定通知を受信すると（S1108）、供給情報提供元の管理端末21～28に照合結果を送信する（S1109）。次に、プロセッサ100は、供給情報提供元の管理端末21～28から供給決定通知を受信すると（S1110）、需要情報、供給情報および照合結果に基づいて網制御情報を生成し、網制御情報データベース104に格納する（S1111）。又、プロセッサ100は、所定の周期で網制御情報データベース104をチェックして（S1112）、接続可能な通信網の有無を管理する。接続可能な通信網が有った場合、プロセッサ100は、その網制御情報を網制御装置32に送信する（S1113）。網制御装置32は、網制御情報を受信すると、その網制御情報に基づいて装置制御情報を生成して、通信装置10に送信する（S1114）。通信装置10は、装置制御情報を受信すると、その装置制御情報に基づいて通信網への接続制御を行う（S1115）。

【0034】

次に、本発明の第二の実施形態から第五の実施形態について説明する。なお、その動作概要は第一の実施形態と同様であるので、詳細な説明は省略する。

【0035】

第二の実施形態では、利用者Bと利用者Cの要求に対して、複数の通信事業者（

例えば、通信事業者 c、通信事業者 d) のそれぞれが提供する通信サービスを組み合わせて利用者 B と利用者 C に提供する形態である。本実施例では、利用者 B の需要情報（回線帯域 4 M b p s 等）、利用者 C の需要情報（回線帯域 1 M b s 等）に対して、通信事業者 c の供給情報（回線帯域 2 M b p s 等）と通信事業者 d の供給情報（回線帯域 3 M b p s 等）との組合せが適合する（図 4、図 5）。又、網制御情報の一例を図 6 に示す。

【 0 0 3 6 】

第三の実施形態では、利用者 D の要求に対して、複数の通信事業者（例えば、通信事業者 e、通信事業者 f）のそれぞれが提供する通信サービスを組み合わせて利用者 B と利用者 C に提供する形態である。本実施例では、利用者 D の需要情報（サービス利用期間 2 0 0 1 年 9 月 1 日－2 0 0 3 年 8 月 3 1 日等）に対して、通信事業者 e の供給情報（サービス利用期間 2 0 0 1 年 9 月 1 日－2 0 0 2 年 8 月 3 1 日等）と通信事業者 f の供給情報（2 0 0 2 年 9 月 1 日－2 0 0 3 年 8 月 3 1 日等）との組合せが適合する（図 4、図 5）。利用者 D は、2 0 0 1 年 9 月 1 日－2 0 0 2 年 8 月 3 1 日の期間は通信事業者 e の通信網を利用し、2 0 0 2 年 9 月 1 日－2 0 0 3 年 8 月 3 1 日の期間は通信事業者 f の通信網を利用して通信を行う。明示していないが、通信網の切替制御は、通信装置 1 0 に更に系切替部を具備することにより実現する。網制御情報の一例を図 6 に示す。

【 0 0 3 7 】

第四の実施形態では、利用者 E の要求に対して、複数の通信事業者（例えば、通信事業者 g、通信事業者 h）のそれぞれが提供する通信サービスを組み合わせて利用者 E に提供する形態である。本実施例では、利用者 E の需要情報（主回線帯域 5 M b p s、予備回線帯域 5 M b p s 等）に対して、通信事業者 g の供給情報（回線帯域 5 M b p s）と通信事業者 h の供給情報（回線帯域 5 M b p s）との組合せが適合する（図 4、図 5）。通常運用時には、通信事業者 g の通信網を使用して通信を行い、その通信網に障害が発生した場合には、通信事業者 h の通信網に切り替えて通信を行う。明示していないが、通信網の切替制御は、通信装置 1 0 に更に障害検出部と系切替部を具備することにより実現する。網制御情報の一例を図 6 に示す。

【 0 0 3 8 】

又、上述した実施例のように、利用者が通信サービスを要求する場合だけでなく、通信事業者自らが要求して、自己の提供する通信サービスにあった利用者の需要情報を見付けるようにしても良い。

【 0 0 3 9 】

又、仲介サーバ 3 0 に、更にサービスパッケージ情報データベースを具備することにより、複数の通信サービスとそれを利用する利用者との組み合わせのパターンを予めパッケージ化するようにしても良い。

【 0 0 4 0 】

【発明の効果】

本発明によると、利用者は、再契約する手間が不要となり、費用・労苦及び時間を最小限に抑えることができる。更に、利用者は、必要な時に必要な通信サービスを即時に受けることができる。

【 0 0 4 1 】

又、本発明によると、通信事業者は、既存のネットワークを有効に活用することができる。更に、通信事業者は、ネットワークの状態に応じて適宜変動する余剰帯域を有効に活用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明による通信システム全体の構成を示す図である。

【図 2】

本発明による動作概要を示すシーケンス図である。

【図 3】

本発明による照合手順を示すフロー図である。

【図 4】

本発明による供給情報データベースの構成を示す図である。

【図 5】

本発明による需要情報データベースの構成を示す図である。

【図 6】

本発明による網制御情報データベースの構成を示す図である。

【図 7】

本発明による通信装置の構成を示す図である。

【図 8】

管理端末から入力される供給情報の一例を示す図である。

【図 9】

端末から入力される需要情報の一例を示す図である。

【図 1 0】

照合結果の一例を示す図である。

【図 1 1】

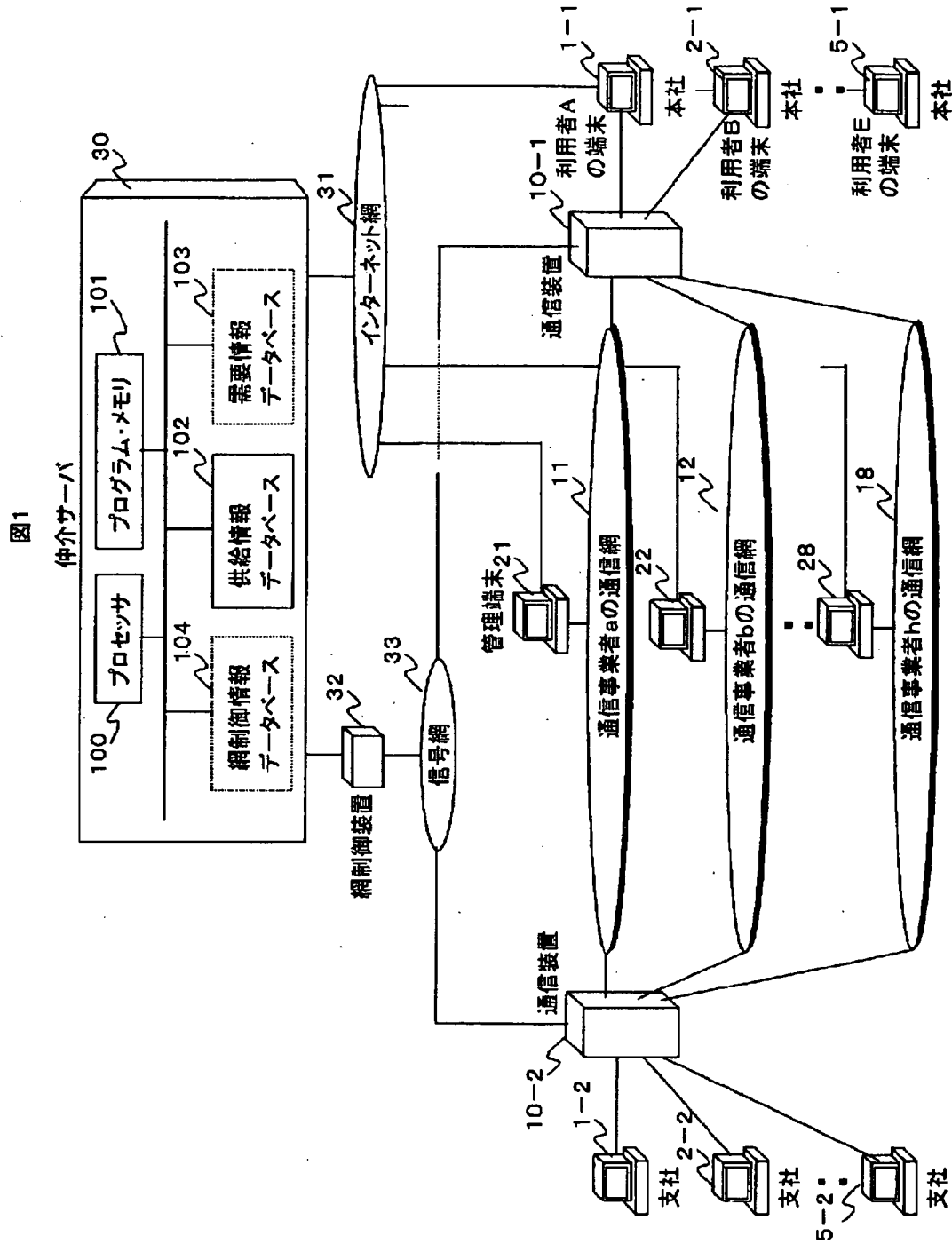
本発明による動作概要を示す他のシーケンス図である。

【符号の説明】

1 ～ 5 … 端末、 1 0 … 通信装置、 1 1 ～ 1 8、 3 1 … 通信網、 2 1 ～ 2 8 … 管理
端末、 3 0 … 仲介サーバ、 3 2 … 網制御装置、 3 3 … 信号網、 1 0 0 … プロセッ
サ、 1 0 1 … プログラム・メモリ、 1 0 2 … 供給情報データベース、 1 0 3 … 需
要情報データベース、 1 0 4 … 網制御情報データベース。

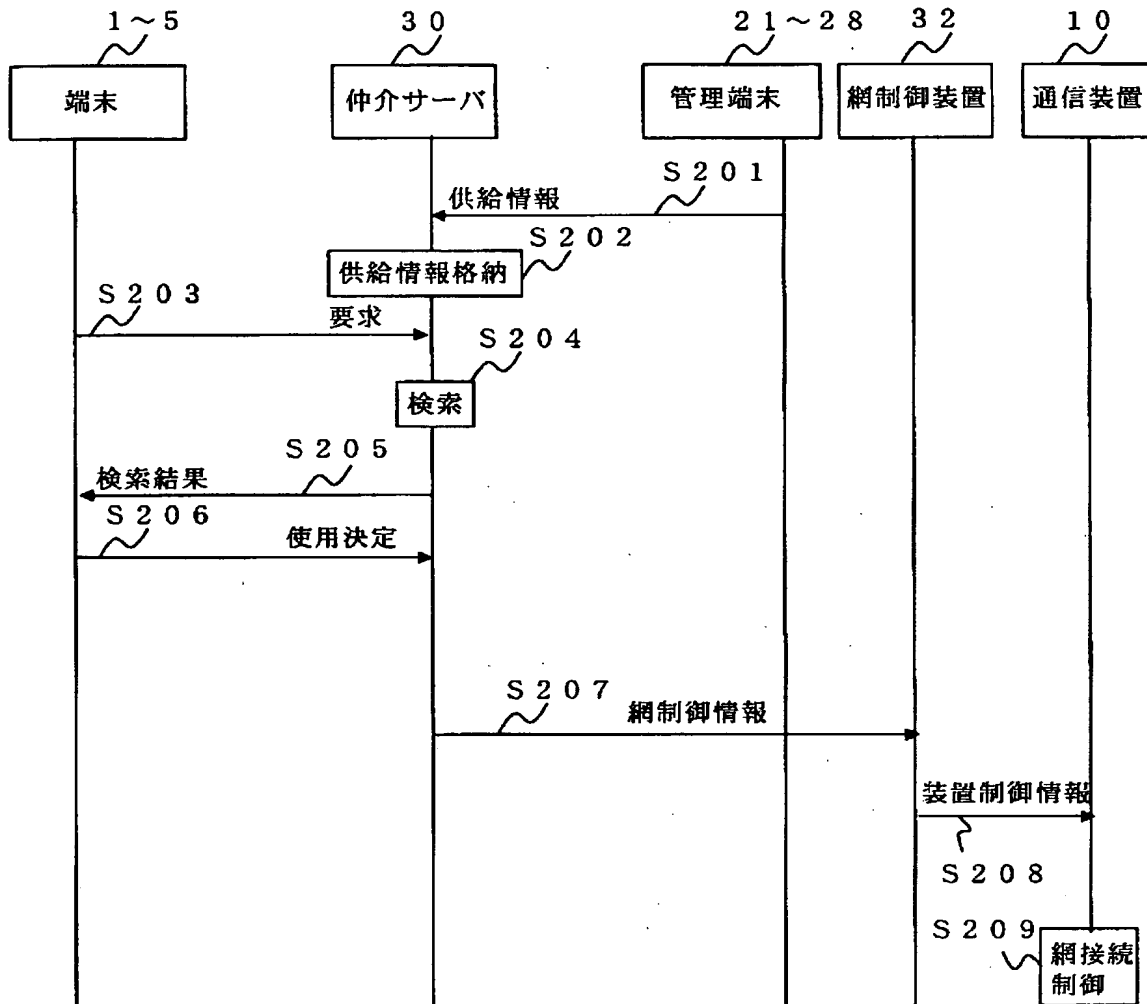
【書類名】 図面

【図 1】



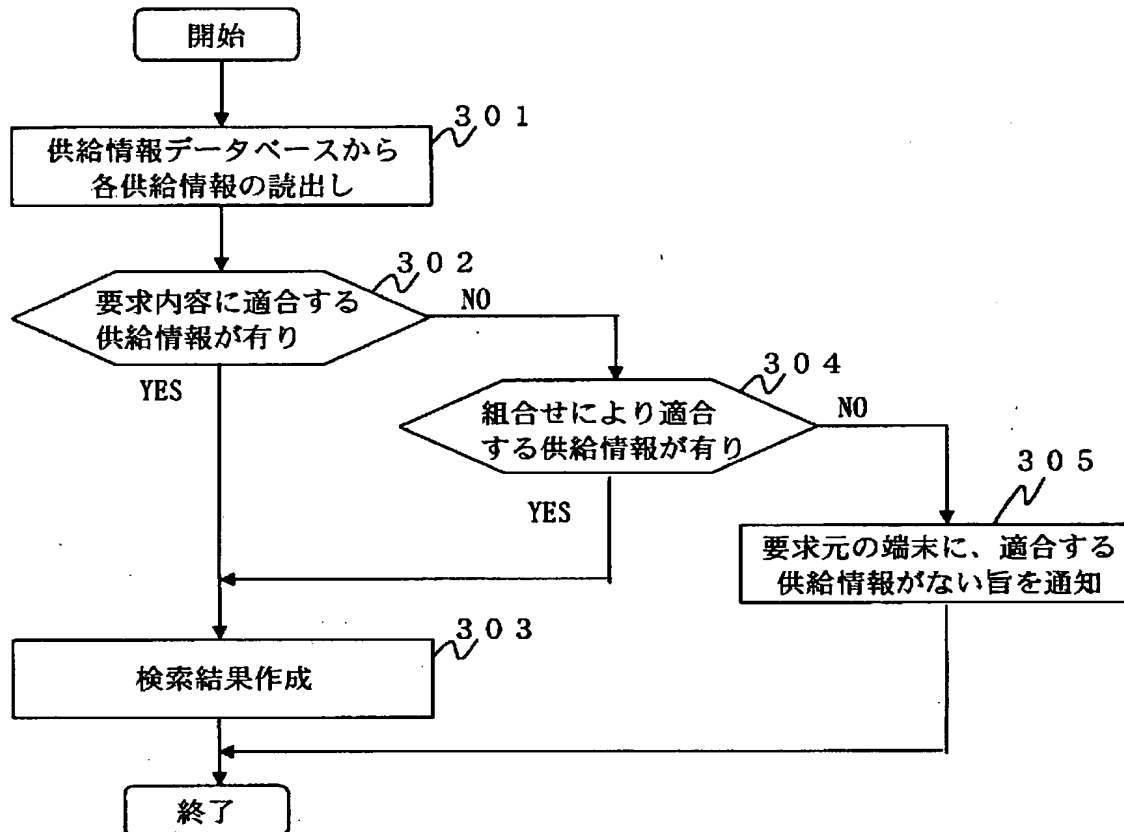
【図 2】

図 2



【図 3】

図 3



【図 4】

図 4

400 通信事業者名	401 サービス提供区間	402 サービス提供期間	102 回線帯域 (bps)	403 QOS	405 サービスシェア
a	東京—大阪	2001/04/01- 2003/03/31	2 M	帯域保証型	有
b	東京—大阪	2001/04/01- 2003/03/31	3 M	帯域保証型	有
c	東京—大阪	2001/06/01- 2003/06/30	2 M	ベストエフ ォート型	有
d	東京—大阪	2001/06/01- 2003/06/30	3 M	ベストエフ ォート型	有
e	東京—大阪	2001/09/01- 2002/08/31	1 M	遅延優先	有
f	東京—大阪	2002/09/01- 2003/08/31	1 M	遅延優先	有
g	東京—大阪	2001/10/01- 2005/08/31	5 M	遅延優先	有
h	東京—大阪	2001/10/01- 2005/08/31	5 M	遅延優先	有
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 5】

図 5

利用者名	サービス利用区間	サービス利用期間	回 線 帯 域 (bps)	QOS	予備 回線	組合せ サービス
A	東京—大阪	2001/04/01- 2003/03/31	5 M	帯域保証型	無	有
B	東京—大阪	2001/06/01- 2003/06/30	4 M	ベストエフ オート型	無	有
C	東京—大阪	2001/06/01- 2003/06/30	1 M	ベストエフ オート型	無	有
D	東京—大阪	2001/09/01- 2003/08/31	1 M	遅延優先	無	有
E	東京—大阪	2001/10/01- 2005/08/31	5 M	遅延優先	有	有
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

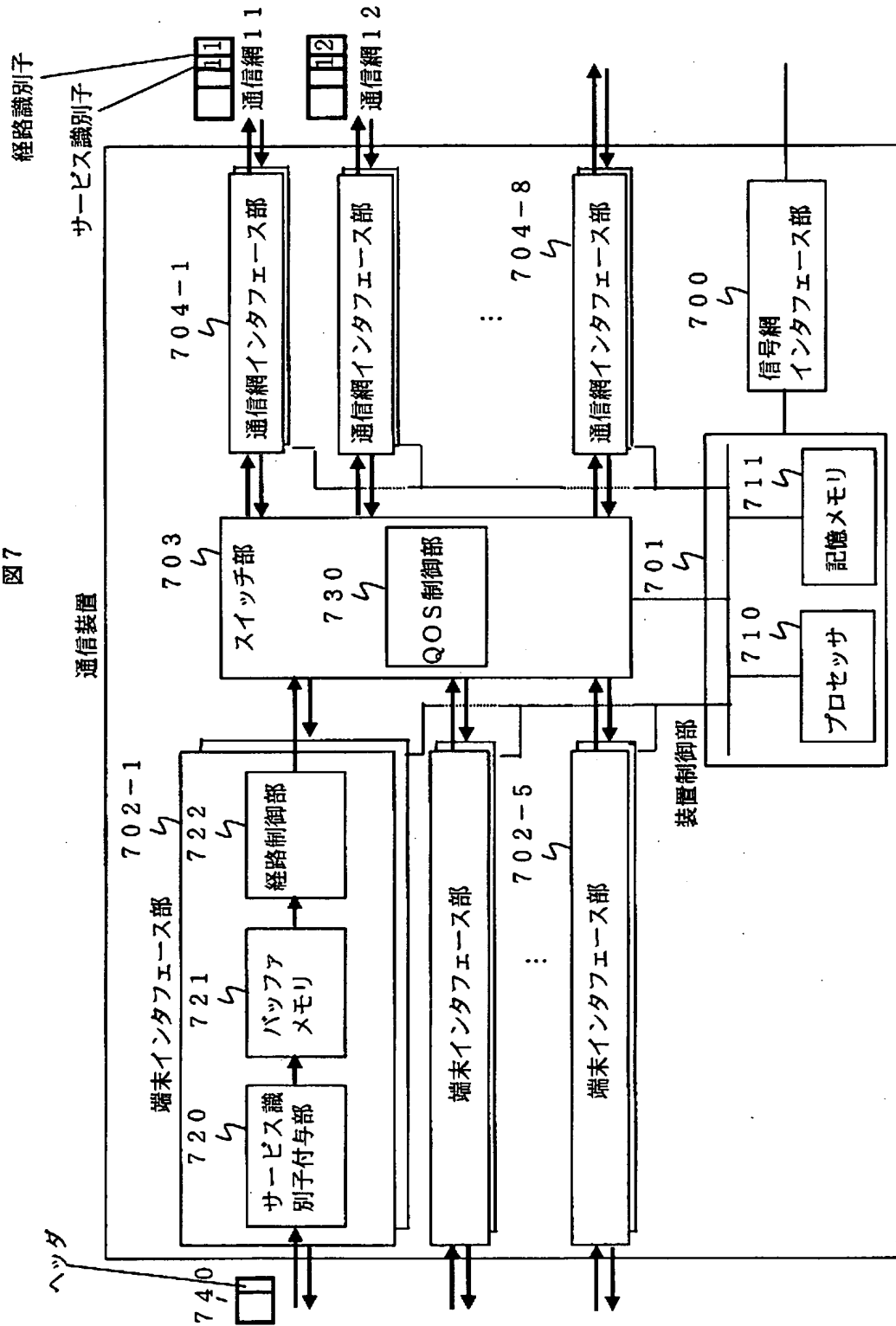
【図6】

図6

104

利用者名	サービス 利用区間	サービス 利用期間	サービス 識別子	通 信 事 業 者 s 1	回線帯域 (bps)	経路 識別子	通 信 事 業 者 2	回線帯域 (bps)	経路 識別子	QOS	予備 回線
A	2001/04/01- 2003/03/31	東京一大阪	1	a	2M	1	b	3M	2	帯域保証型	—
B	2001/05/01- 2003/06/30	東京一大阪	2	c	1. 6M	3	d	2. 4M	4	ベストエフ ォート型	—
C	2001/05/01- 2003/06/30	東京一大阪	3	c	0. 4M	5	d	0. 6M	6	ベストエフ ォート型	—
D	2001/09/01- 2002/08/31	東京一大阪	4	e	1M	7	—	—	—	遅延優先	—
D	2002/09/01- 2003/08/31	東京一大阪	4	f	1M	8	—	—	—	遅延優先	—
E	2001/10/01- 2005/08/31	東京一大阪	5	g	5M	9	—	—	—	遅延優先	—
E	2001/10/01- 2005/08/31	東京一大阪	5	h	5M	10	—	—	—	遅延優先	○

【図 7】



【図 8】

図 8

供給情報入力		
通信事業者名		<input type="text" value="a"/>
サービス提供区間	始点	<input type="text" value="東京"/>
	終点	<input type="text" value="大阪"/>
サービス提供期間	開始日	<input type="text" value="2001/04/01"/>
	終了日	<input type="text" value="2003/03/31"/>
回線帯域		<input type="text" value="2 Mbps"/>
要求サービス品質 (QOS)		<input type="text" value="帯域保証型"/>
サービスシェア		<input type="text" value="有"/>

【図9】

図9

要求内容入力		
利用者名		<input type="text" value="A"/>
サービス利用区間	始点	<input type="text" value="東京"/>
	終点	<input type="text" value="大阪"/>
サービス利用期間	開始日	<input type="text" value="2001/04/01"/>
	終了日	<input type="text" value="2003/03/31"/>
回線帯域		<input type="text" value="5 Mbps"/>
要求サービス品質 (QOS)		<input type="text" value="帯域保証型"/>
組合せサービス		<input type="text" value="有"/>
予備回線		<input type="text" value="無"/>

【図 1 0】

図 1 0

●あなたの検索条件は以下の通りです

要求内容

利用者名		A
サービス利用区間	始点	東京
	終点	大阪
サービス利用期間	開始日	2001 年 4 月 1 日
	終了日	2003 年 3 月 31 日
回線帯域		5 M b p s
要求サービス品質 (Q O S)		帯域保証型
組合せサービス		有
予備回線		有

●あなたの照合結果は以下の通りです

通信事業者 1	回線帯域	通信事業者 2	回線帯域	要求サービス品質	購入
a	2 Mbps	b	3 Mbps	帯域保証型	<input type="checkbox"/>

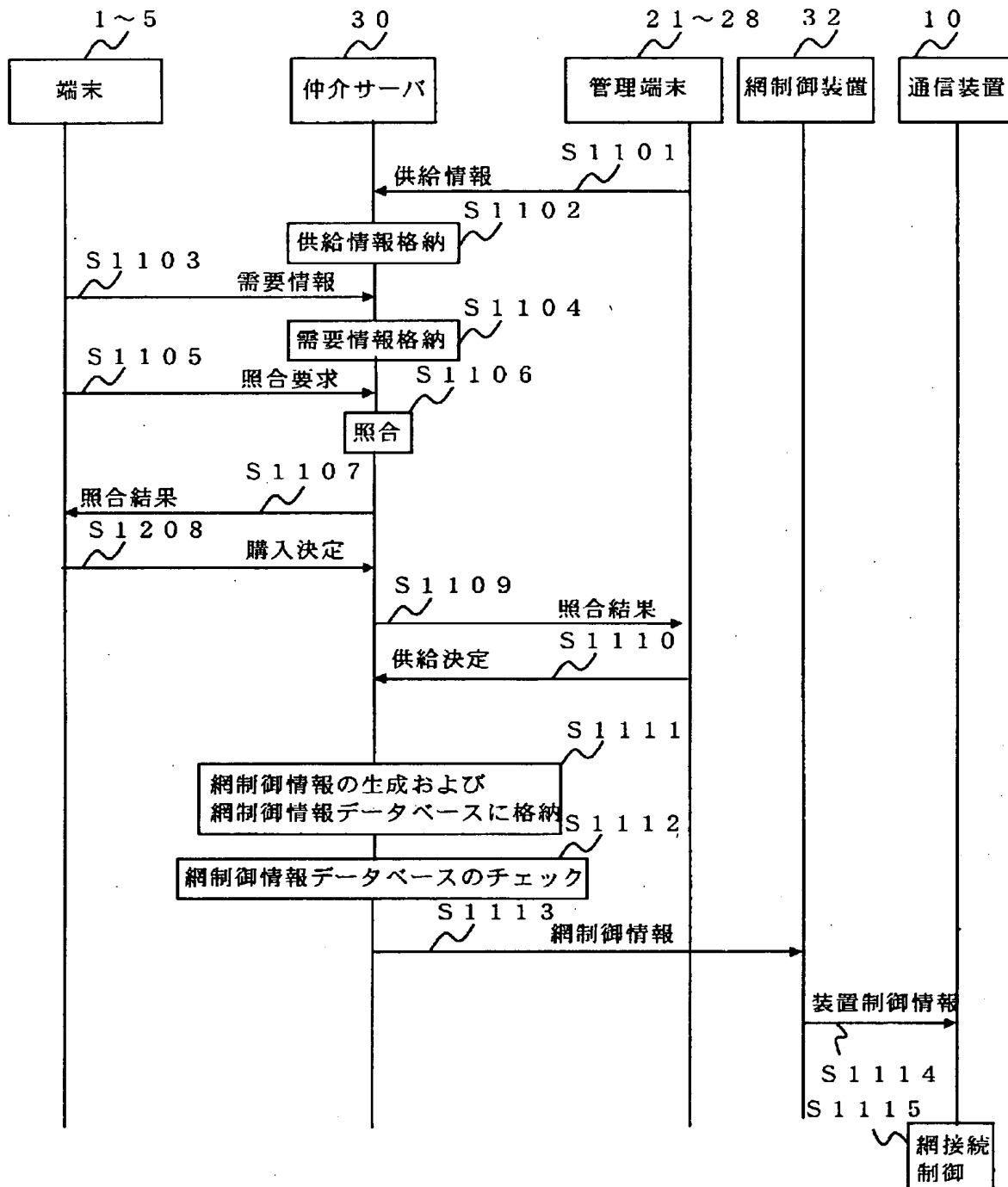
購入決定

条件変更/再検索

終了

【図 11】

図 11



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

利用者の要求する多種多様な通信サービスに即時に対応し、かつ通信事業者の保有する既存のネットワークを有効に活用することのできる通信サービス取引方法および通信システムを提供する。

【解決手段】

サーバ 3 0 は、複数の通信網 1 1 ～ 1 8 のそれぞれの回線状態情報を収集し、複数の端末 1 ～ 5 の何れかから、通信装置 1 0 を介した情報の送受信の要求を受けると、該要求と前記複数の回線状態情報とから、接続可能な通信網とその回線状態を検索して前記要求元端末に通知し、前記要求元端末から、通知された前記通信網の使用を決定する旨の通知を受けると、決定された条件で、前記通信装置 1 0 と前記通信網との接続を制御する網制御情報を生成して前記通信装置 1 0 宛に送信する。

【選択図】

図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-197687
受付番号	50100949989
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成13年 7月 2日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成13年 6月29日
-------	-------------

【書類名】 手続補正書

【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2001-197687

【補正をする者】

【識別番号】 000005108

【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所

【代理人】

【識別番号】 100075096

【弁理士】

【氏名又は名称】 作田 康夫

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許願

【補正対象書類提出日】 平成13年 6月29日

【補正対象項目名】 発明者

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区南大井6丁目27番18号 株式会社日立
製作所 情報・通信プラットフォームグループ内

【氏名】 望月 美里

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区南大井6丁目27番18号 株式会社日立
製作所 情報・通信プラットフォームグループ内

【氏名】 高瀬 晶彦

【その他】 平成13年6月29日提出の特許願につきまして、特許
出願人代理人の手違いにより、発明者の住所を「東京都
品川区南大井6丁目27番18号 株式会社日立製作所
情報・通信プラットフォームグループ内」とすべきと

ころ、「神奈川県横浜市戸塚区戸塚町 2 1 6 番地株式会社日立製作所 通信事業部内」と誤って記載してしまったため、訂正致します。

【プルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2001-197687
受付番号	50101120853
書類名	手続補正書
担当官	佐藤 一博 1909
作成日	平成13年 8月 6日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成13年 7月31日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005108]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
氏 名 株式会社日立製作所